

(51)

Int. Cl. 2:

A 46 B 3/06

16684.7

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

A 3/08

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 25 39 417 A1

(11)

Offenlegungsschrift 25 39 417

(21)

Aktenzeichen: P 25 39 417.6

(22)

Anmeldetag: 4. 9. 75

(43)

Offenlegungstag: 18. 3. 76

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

4. 9. 74 Schweiz 12033-74

(54)

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung einer Bürste mit Kunststoffborsten

(71)

Anmelder:

Hersche, Bruno, Appenzell (Schweiz)

(74)

Vertreter:

Wiedmann, G., Rechtsanw., 7000 Stuttgart

(72)

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 25 39 417 A1

Bruno Hersche,

Appenzell

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER BÜRSTE MIT KUNSTSTOFFBORSTEN

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Bürste mit thermoplastischen Kunststoffborsten. Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens und auf eine Bürste hergestellt nach dem Verfahren.

Bei Bürsten - insbesondere für industrielle oder gewerbliche Anwendungszwecke - die einer starken Abnutzung unterworfen sind, besteht das Bedürfnis, die abgenutzten Borsten ersetzen und somit möglichst einfach auswechseln zu können, um zu vermeiden, dass die ganze Bürste unbrauchbar wird, wenn die Borsten abgenutzt sind. Damit eine möglichst gute Haltbarkeit der Borsten erhalten wird, wird als Borstenmaterial meistens ein möglichst abriebfester thermoplastischer Kunststoff gewählt. Einige Kunststoffmaterialien die hierfür besonders

geeignet sind, haben jedoch die Eigenschaft, dass sie sich nur schlecht oder überhaupt nicht zu Büscheln verkleben lassen und dadurch eine leicht lösbare Befestigung in einem Bürstenträger schwierig ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren mit dem dieses Problem gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Köpfe der Borstenbüschel am Befestigungsende mindestens auf Erweichungstemperatur erwärmt werden und auf die Borstenbüschel ein Axialdruck ausgeübt wird, sodass sich die erwärmten Enden der Borstenbüschel verformen und die Borstenenden sich untereinander verbinden, und diese Borstenbüschel hernach in einen Bürstenträger eingesetzt werden.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Herstellung einer Bürste, ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Formplatte mit einer Mehrzahl von Oeffnungen versehen ist zur Aufnahme von Borstenbüschel, Heizorgane vorhanden sind zur Erwärmung der einen Enden der Borstenbüschel und Pressorgane vorhanden sind zur Erzeugung eines Axialdruckes auf die erwärmten Borstenbüschel.

Dadurch gelingt es, eine leicht auswechselbare und sichere Befestigung von Borstenbüscheln aus thermoplastischem Kunststoffmaterial in einem Bürstenträger zu erhalten.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Bürstenträger mit
eingesetzten Borstenbüscheln,

Fig. 2 eine Vorrichtung zur Verbindung der Borsten zu
Borstenbüscheln und Erzeugung eines Verbindungs-
bandes.

Die Borstenbüschel 1 bestehen aus einer Mehrzahl von einzelnen geraden Borsten, die als Monofile aus einem thermoplastischen Kunststoffmaterial, beispielsweise aus Polypropylen hergestellt sind. Diese Borstenbüschel 1 sind in einem mit Öffnungen versehenen Bürstenträger 2 auswechselbar gehalten. Dieser Bürstenträger 2 kann beispielsweise aus Holz, Leichtmetall, Kunststoff oder Stahlblech bestehen und wird durch Schrauben od.dgl. auf einer Unterlage, beispielsweise einer zylindrischen Trommel vorzugsweise entlang einer Mantellinie festgemacht. Auf der einen Seite ist dieser Bürstenträger 2 mit Ansenkungen bei den Öffnungen 4 versehen. Die hinteren Enden der Borstenbüschel 1 sind durch ein dünnes flexibles Band 3 untereinander verbunden. Die Dicke dieses flexiblen streifenförmigen Verbindungsbandes 3 beträgt beispielsweise etwa 0,3 mm und besteht aus dem gleichen Material wie die Borsten.

Die Herstellung einer Bürste gemäss der Erfindung erfolgt in folgender Weise. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, werden die zu einem Zylinder geformten Borstenbüschel 1 in die Löcher

einer mit Ansenkungen 10 versehenen Formplatte 8 eingesteckt. Diese Borstenbüschel 1 sind in der aus Metall bestehenden Formplatte 8 in Axialrichtung verschiebbar und ragen auf der einen Seite über diese hinaus. Gegen diese herausragenden Enden der Borstenbüschel liegt eine Pressplatte 9 an, welche mit Druck in Richtung des Pfeiles A verschoben werden kann. Auf der entgegengesetzten Seite der Formplatte 8 befindet sich eine Heizplatte 6, sowie ein dünnes Einlageblech 7, das mit einer gegen die Formplatte 8 offenen, flachen Nut versehen ist. Die Nut ist so ausgebildet, dass sie über die Breite der Borstenbüschel 1 hinausragt und zur Aufnahme des zu bildenden Verbindungsbandes 3 dient. Nachdem die Borstenbüschel 1 in die Formplatte 8 von Hand eingesetzt wurden, wird die Heizplatte 6 erwärmt. Die rasche Erwärmung erfolgt mindestens bis auf Erweichungstemperatur, vorzugsweise aber bis auf Schmelztemperatur, welche je nach dem verwendeten Kunststoff in der Größenordnung von 200° - 300°C liegt. Durch die Wärmeeinwirkung werden die Köpfe der Borstenbüschel 1 erwärmt und beginnen zu schmelzen. Gleichzeitig wird auf die Pressplatte 9 ein Druck in Richtung des Pfeiles A ausgeübt, sodass sich die Borstenbüschel 1 in Axialrichtung gegen die Heizplatte 6 hin verschieben. Der geschmolzene Kunststoff am Kopf der Borstenbüschel 1 verbindet die einzelnen Borsten untereinander und fließt nun sowohl in die Ansenkungen 10 hinein als auch in die flache Nut des Einlagebleches 7 hinein und füllt diese. Dadurch ergibt sich eine unlösbare Verbindung der einzelnen

Borsten und Borstenbüschel 1 mit dem Verbindungsband 3, das somit aus dem geschmolzenen Borstenmaterial gebildet wird. Die Heizplatte 6 wird sodann abgehoben, worauf das Gebilde bestehend aus den Borstenbüschel samt Verbindungsband 3 aus der Formplatte herausgehoben werden kann. Hernach erfolgt das Einsetzen in einen Brüstenträger 2, wie dies aus Fig. 1 hervorgeht.

Anstelle einer ebenen Formplatte könnte diese auch zu einem Zylinder gewölbt sein, welcher drehbar ist, sodass eine kontinuierliche Herstellung solcher an einem Verbindungsstreifen 3 hängenden Borstenbüschel 1 möglich ist.

Eine auf die beschriebene Weise hergestellte Rotationsbürste wird vorzugsweise in einer Vorrichtung zur Herstellung von Betonböden zum Abstreifen von Sand verwendet.

PATENTANSPRUCH I

Verfahren zur Herstellung einer Bürste mit aus thermo-
plastischem Kunststoff bestehenden Borstenbüscheln, dadurch
gekennzeichnet, dass die Köpfe der Borstenbüschel (1) am
Befestigungsende mindestens auf ~~auf~~ Erweichungstemperatur
erwärmt werden und auf die Borstenbüschel (1) ein Axial-
druck (A) ausgeübt wird, sodass sich die erwärmten Enden
der Borstenbüschel (1) verformen und die Borstenenden sich
untereinander verbinden, und diese Borstenbüschel (1) hernach
in einen Bürstenträger (2) eingesetzt werden.

UNTERANSPRUECHE

1. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet,
dass die Borstenenden auf Schmelztemperatur erwärmt werden
und aus dem geschmolzenen Borstenmaterial ein Verbindungs-
band (3) gebildet wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet,
dass die Borstenbüschel einen verbreiterten Kopf (4) haben.

PATENTANSPRUCH II

Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patentan-
spruch I, dadurch gekennzeichnet, dass eine Formplatte (8) mit

einer Mehrzahl von Oeffnungen versehen ist zur Aufnahme von Borstenbüschel (1), Heizorgane (6) vorhanden sind zur Erwärmung der einen Enden der Borstenbüschel (1) und Pressorgane (9) vorhanden sind zur Erzeugung eines Axialdruckes (A) auf die erwärmten Borstenbüschel (1).

UNTERANSPRUECHE

3. Vorrichtung nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die Oeffnungen in der Formplatte zur Aufnahme der Borstenbüschel (1) zylindrisch ausgebildet und in einer einzigen Reihe angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die Oeffnungen in der Formplatte (8) auf der Seite des Heizorganes (6) angesenkt sind.

5. Vorrichtung nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die Borstenbüschel (1) in der Formplatte (8) axialverschiebbar gehalten sind und über die Formplatte (8) vorstehen und das Pressorgan eine bewegliche Pressplatte (9) ist, welche auf das vom Heizorgan (6) abgewandte Ende der Borstenbüschel (1) einwirkt.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizorgan eine Heizplatte (6) ist und zwischen dieser und der Formplatte (8) eine Einlage (7) mit einer sich gegen

die Formplatte (8) hin öffnenden, flachen Nut eingelegt ist.

PATENTANSPRUCH III

Bürste, hergestellt nach dem Verfahren gemäss Patentanspruch I.

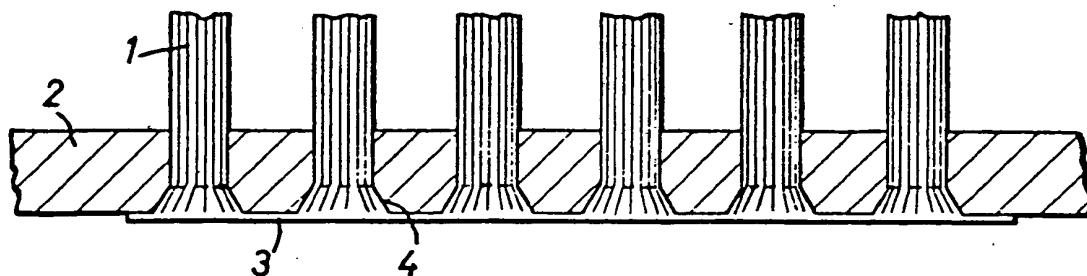
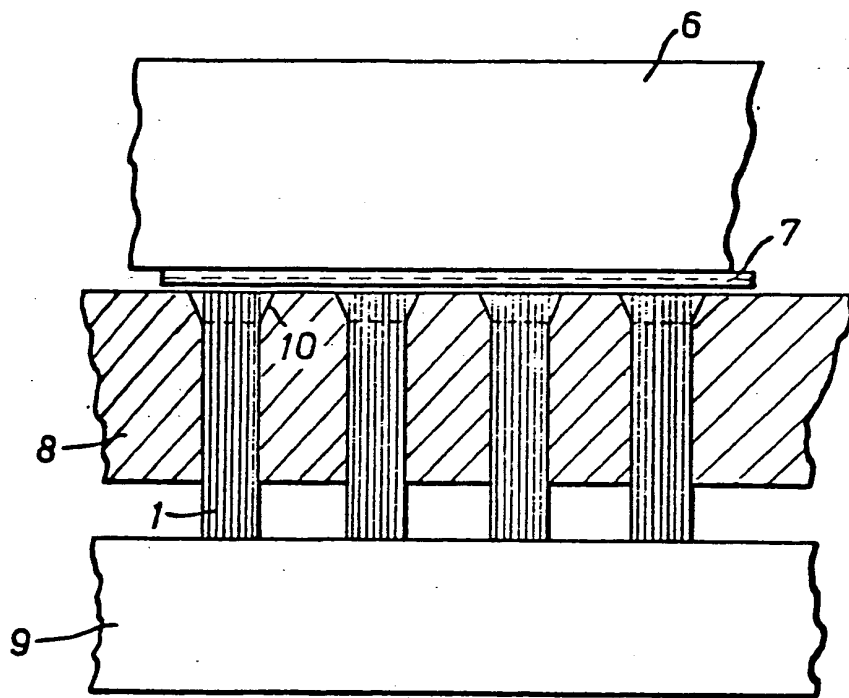


Fig. 1



A ↑

Fig. 2 X

A64B 3-06 AT: 04.09.1975 OT: 18.03.1976 Hs